

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
19. NOVEMBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 897 188

KLASSE 47f GRUPPE 22<sup>20</sup>~~25~~

W 1818 XII / 47f

Hans Ziller, Hochdahl-Millrath  
ist als Erfinder genannt worden

Hans Ziller, Hochdahl-Millrath

Abdichtung von Wälzlagern od. dgl.

Zusatz zum Patent 891 040

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 17. März 1943 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Das Hauptpatent hat angefangen am 24. Oktober 1941

Patentanmeldung bekanntgemacht am 5. Februar 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 8. Oktober 1953

Die Erfindung betrifft eine Abdichtung von Wälzlagern mittels zweier oder mehrerer hintereinandergeschalteter Membranen mit senkrecht zur Dichtfläche stehenden, konzentrisch verlaufenden Rändern gemäß Patent 891 040.

Die Abdichtung nach dem Patent 891 040 wird erfindungsgemäß dadurch weiter ausgebildet und verbessert, daß die Membranen zwischen sich eine Fettfüllung aufnehmen, die als Abdichtung dient.

und von der Seite des Wälzlagers her unter Zurückweichen der inneren, elastisch ausgebildeten Membran nachgefüllt werden kann. Durch die Fettfüllung wird das Lager gegen die größten Verschmutzungen durch Sand, Wasser u. dgl. abgedichtet, so daß die Abdichtung mit Vorteil bei den

Radnaben von Fahrzeugen Verwendung findet, an denen sie zwischen Stoßring und Nabe geschaltet wird. Da das Fett mit der Zeit verseift oder sonstwie in seiner Wirkung beeinträchtigt wird, muß die Fettfüllung von der Nabe aus ergänzt werden können, ohne diese abziehen zu müssen. Nach der Erfindung wird dies in sehr einfacher Weise durch die elastische Ausbildung der inneren Membran ermöglicht, die dadurch zurückfedern kann und das Fett in den Zwischenraum eindringen läßt.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist die innere Membran nachgiebiger als die äußere Membran gehalten. Zweckmäßig schleift die innere, weichere Membran gegen den gehärteten, äußeren Lagerring des Wälzlagers, wobei Höhenunterschiede

zwischen innierem und äußerem Lagerring desselben selbsttätig ausgeglichen werden. Diese Laufringe des Wälzlagers differieren oft um 0,5 bis 1 mm zueinander, so daß eine Membran aus starkem, nicht federndem Blech durch den dann entstehenden zu großen Druck eine übermäßige Reibung erzeugen oder sich unter Umständen sogar verbiegen würde, wodurch keine Abdichtung mehr gegeben wäre. Die elastische Ausbildung der inneren Membran dient also zwei verschiedenen, an sich voneinander unabhängigen Zwecken, die aber durch die angegebene besondere Ausbildung der Membran gleich gut erfüllt werden. Die äußere Membran wird demgegenüber aus kräftigem, wenig federndem Stahlblech hergestellt, und sie erhält eine solche Vorspannung, daß sie mit starkem Anpreßdruck an der Stirnfläche der aus weicherem Werkstoff bestehenden Radnabe schleift und daher in dieser schon nach kurzer Zeit eine labyrinthartig wirkende Abdichtungsrille erzeugt. Hierdurch wird ein Eindringen von Staub und Schmutz in das Lager von der Stoßringseite aus und andererseits auch ein Austreten der Fettfüllung zwischen den Membranen nach dem Stoßring hin verhindert, auch dann, wenn die Fettkammer beim Nachfüllen von der Nabe her unter Druck gesetzt wird, denn nur die weichere Innenmembran nachgibt. Die äußere Membran kann so dimensioniert werden, daß sie beim Einbau z. B. etwa 1 mm zurückgedrückt werden muß. Dadurch arbeitet sich der Dichtungsrand der äußeren Membran etwa um diesen Betrag in die Dichtungsfläche an der Nabe ein und bildet dadurch einen so dichten Abschluß, wie er auf anderem Wege gar nicht hergestellt werden kann. Voraussetzung ist hierbei, daß der Dichtungsrand der Membran möglichst genau konzentrisch läuft. Je genauer der konzentrische Verlauf ist, um so schließender arbeitet sich der Rand ein.

Es ist zweckmäßig, den Stoßring topfartig auszubilden, derart, daß er mit seinem Rand und dem entsprechend ausgebildeten Nabenhinde eine zweite Labyrinthdichtung bildet. Der Eintrittsspalt dieser Dichtung verläuft in vorteilhafter Weise senkrecht zur Achsrichtung, so daß etwa eintretende Verunreinigungen abfallen können bzw. herausgeschleudert werden. Ferner ergibt sich infolge dieser Ausbildung des Stoßringes eine solche Verkürzung des Nabenhindes, daß dieses beim Abziehen des Rades, wobei dieses auf den schrägen Kegelrollen des Wälzlagers leicht nach unten hin abgleitet, nicht mehr wie bisher dabei gegen die Membran stößt und diese daher auch nicht mehr beschädigen kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel an einem Achslager eines Fahrzeugs in senkrechtem Längsschnitt dargestellt.

Auf der Achse 1 sind der Stoßring 2 und der innere Laufring 3 des Wälzlagers mit konischen Rollen 4 angeordnet, während der äußere Laufring 5 des Wälzlagers in der Radnabe 6 sitzt. Zwischen

dem Stoßring 2 und dem inneren Laufring 3 sind die Membranen 7, 8 festgeklemmt, die z. B. durch Warzen 9 gegen Verdrehung gesichert werden und zwischen sich eine Fettkammer 10 einschließen. Die z. B. aus elastischem Werkstoff bestehende innere Membran 7 ist nachgiebiger als die äußere Membran 8 und liegt mit ihrem Dichtungsrand 11 am gehärteten, äußeren Laufring 5 des Wälzlagers federnd an, so daß geringe Höhenunterschiede zwischen den Laufringen 3, 5 ausgeglichen werden. Die äußere Membran 8 besteht aus härterem Werkstoff und schleift mit einer bestimmten Vorspannung mit ihrem Dichtungsrand 12 an der Stirnseite der Nabe 6, in der nach kurzer Zeit eine labyrinthartig wirkende Nut 13 eingearbeitet wird, die ein Austreten der Fettfüllung nach dieser Seite hin verhindert. Von der Nabenseite aus kann dagegen ein Nachfüllen des Fettes stattfinden, wobei die innere Membran 7 federnd nachgibt und das Fett in die Fettkammer eintreten läßt. Der Stoßring 2 ist z. B. topfartig ausgebildet und weist einen verlängerten Rand 14 auf, der über die entsprechend verkürzte Nabe 6 hinweggreift. Diese besitzt eine rinnenartige Ausnehmung 15, so daß eine zweite Labyrinthdichtung gebildet wird, deren Eintrittsspalt senkrecht zur Achsrichtung liegt.

#### PATENTANSPROCHE:

1. Abdichtung von Wälzlagern od. dgl., insbesondere an Fahrzeugen, mittels zweier oder mehrerer hintereinandergeschalteter Membranen mit senkrecht zur Dichtfläche stehenden Rändern nach Patent 891 040, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen Stoßring (2) und Nabe (6) geschalteten Membranen (7, 8) zwischen sich eine Fettfüllung (10) aufnehmen, die von vorn her unter federndem Zurückweichen der inneren, elastisch ausgebildeten Membran (7) nachgefüllt werden kann.

2. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Membran (7) nachgiebiger ist als die äußere Membran (8).

3. Abdichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die innere, weichere Membran (7) gegen den gehärteten, äußeren Lagerring (5) des Wälzlagers (4) schleift, wobei Höhenunterschiede zwischen innierem und äußeren Lagerring desselben selbsttätig ausgeglichen werden.

4. Abdichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aus kräftigem, wenig federndem Werkstoff bestehende äußere Membran (8) mit starkem Anpreßdruck an der Stirnfläche der Nabe (6) schleift und in dieser beim Umlauf eine labyrinthartig wirkende Abdichtungsrille erzeugt.

5. Abdichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Vorspannung eingesetzte äußere Membran (8) etwa einen Federweg von 0,5 bis 1 mm aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

